

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-111847

(43)公開日 平成10年(1998)4月28日

(51) Int.CI. <sup>6</sup>	識別記号	F I			
G06F 13/00	354	G06F 13/00	354	A	
H04M 1/274		H04M 1/274			
11/00	303	11/00	303		

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全8頁)

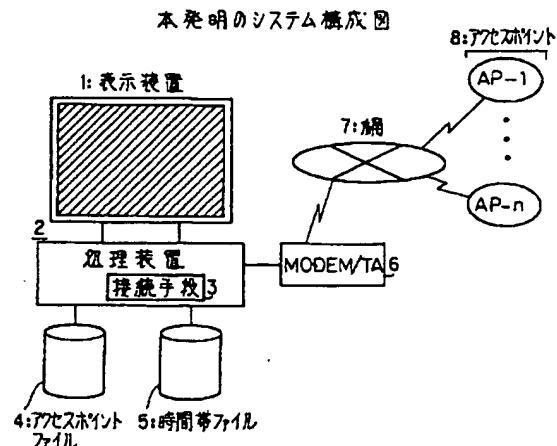
(21)出願番号	特願平9-221260	(71)出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番 1号
(22)出願日	平成9年(1997)8月18日	(72)発明者	菅野 浩徳 宮城県仙台市青葉区一番町3丁目3番5号 株式会社富士通東北システムエンジニア リング内
(31)優先権主張番号	特願平8-216487	(72)発明者	佐藤 有紀 宮城県仙台市青葉区一番町3丁目3番5号 株式会社富士通東北システムエンジニア リング内
(32)優先日	平8(1996)8月16日	(74)代理人	弁理士 岡田 守弘
(33)優先権主張国	日本 (JP)		

(54)【発明の名称】自動ダイヤルシステム、サーバ・システム及び記録媒体

(57)【要約】

【課題】 本発明は、複数のアクセスポイントに自動的にダイヤルして接続する自動ダイヤルシステムに関し、複数のアクセスポイントの接続成功率を動的に求めて更新すると共にサービス停止期間には接続しないようにし、回線が混雑しても効率良く自動接続を実現することを目的とする。

【解決手段】 アクセスポイントに対応づけて電話番号、および所定時間帯毎の接続成功率を設定する手段と、設定された時間帯毎に属する接続成功率のうちの最も高いものの電話番号から順に発呼びし、接続されたときに通信を行うと共に接続成功率を求めて接続成功率の設定を更新し、一方、接続されなかったときに接続成功率を求めて接続成功率の設定を更新する手段とを備えるように構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数のアクセスポイントに自動的にダイヤルして接続する自動ダイヤルシステムにおいて、アクセスポイントに対応づけて電話番号、および所定時間帯毎の接続成功率を記憶する記憶手段と、上記設定された時間帯毎に属する接続成功率のうちの最も高いものの電話番号から順に発呼する発呼手段と、接続結果に基づき上記接続成功率の記憶を更新する更新手段とを備えたことを特徴とする自動ダイヤルシステム。

【請求項 2】請求項 1 の記憶手段は、単位時間当たりの通話料金を新たに設け、同項の発呼手段は同一の統成功率の電話番号があったときに当該通話料金の安い方に先に発呼することを特徴とする請求項 1 記載の自動ダイヤルシステム。

【請求項 3】アクセスポイントのサーバ・システムにおいて、当該サーバの運用停止時間帯及び運用停止するアクセスポイントを識別する識別情報を設定する設定手段と、これらの情報に、運用停止時間帯があることを示す運用停止フラグを付加して、所定の形式で、当該サーバにアクセスのあった端末に対して送信する送信手段とを有することを特徴とするサーバ・システム。

【請求項 4】設定された時刻に自動的にダイヤルしてアクセスポイントに回線接続する自動ダイヤルシステムにおいて、

請求項 3 の運用停止フラグを受信した場合に、所定の形式で作成されているアクセスポイントの識別情報及び運用停止時間帯情報を含むサーバからのメッセージを受信する受信手段と、

当該アクセスポイント識別情報及び運用停止情報に基づき、当該アクセスポイントへの回線接続を当該運用停止時間帯は行わない旨の設定を行う設定手段と、

当該設定内容に基づき、アクセスポイントへの回線接続を行う発呼手段とを有することを特徴とする自動ダイヤルシステム。

【請求項 5】コンピュータを動作させて、アクセスポイントに対応づけて電話番号、および所定時間帯毎の接続成功率を記憶する記憶手段と、

上記設定された時間帯毎に属する接続成功率のうちの最も高いものの電話番号から順に発呼する発呼手段と、接続結果に基づき上記接続成功率の記憶を更新する更新手段として機能させるプログラムを格納した記録媒体。

【請求項 6】コンピュータを動作させて、当該サーバの運用停止時間帯及び運用停止するアクセスポイントを識別する識別情報を設定する設定手段と、

これらの情報に、運用停止時間帯があることを示す運用停止フラグを付加して、所定の形式で、当該サーバにアクセスのあった端末に対して送信する送信手段として機能させるプログラムを格納した記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のアクセスポイントに自動的にダイヤルして接続する自動ダイヤルシステム、サーバ・システムおよび記録媒体に関するものである。

【0002】近年のコンピュータシステムの低価格化・普及率増大に伴い、従来のパソコン通信だけでなくインターネットなどが普及するようになってきた。このため、回線の混雑などに影響を受けずに効率良くアクセスすることが要望されている。

## 【0003】

【従来の技術】従来の回線接続は、1つの電話番号をダイヤルし、ビジーであれば何度かりトライする方法があった。

【0004】しかし、インターネットの普及などで使用者が増大し、回線料金の安くなる深夜などにアクセスが集中し回線がビジーのままつながらないことが多いというのが現状であり、このような現象は更に増大するものと思われる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】このため、ビジーの場合に何度も同一電話番号にリダイヤルしたり、テーブルに設定した電話番号の順にリダイヤルしたりしたのは、接続し易い電話番号や接続料金のより安い電話番号に優先的に接続し得ないなどの問題があった。

【0006】本発明は、これらの問題を解決するため、複数のアクセスポイントの接続成功率を動的に求めて更新すると共にサービス停止期間には接続しないようにし、回線が混雑しても効率良く自動接続を実現することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】図 1 を参照して課題を解決するための手段を説明する。図 1 において、接続手段 3 は発呼手段および更新手段から構成され、時間帯ファイル 5 を参照して最も優先度の高い電話番号に発呼したり、発呼して接続あるいは接続に失敗したときにその接続成功率を求めて更新したりなどするものである。

【0008】時間帯ファイル 5 は、時間帯毎に電話番号に対応づけて接続成功率、運用停止の有無、および課金などを登録するものである。次に、動作を説明する。

【0009】接続手段 3 を構成する発呼手段が記憶手段に設定された時間帯毎に属する接続成功率のうちの最も高いものの電話番号から順に発呼し、接続手段 3 を構成する更新手段が接続結果に基づき接続成功率の記憶を更新するようにしている。

【0010】この際、記憶手段は、単位時間当たりの通話料金を新たに設け、発呼手段は同一の統成功率の電話番号があったときに当該通話料金の安い方に先に発呼するようにしている。

【0011】また、サーバの運用停止時間帯及び運用停止するアクセスポイントを識別する識別情報を設定する設定手段を設け、これらの情報に、運用停止時間帯があることを示す運用停止フラグを付加して、所定の形式で、サーバにアクセスのあった端末に対して送信する送信手段を設けるようにしている。

【0012】この際、受信手段が運用停止フラグを受信した場合に、所定の形式で作成されているアクセスポイントの識別情報及び運用停止時間帯情報を含むサーバからのメッセージを受信し、アクセスポイント識別情報及び運用停止情報に基づき、当該アクセスポイントへの回線接続を当該運用停止時間帯は行わない旨の設定を行う設定手段と、当該設定内容に基づき、アクセスポイントへの回線接続を行う発呼手段とを設けるようにしている。

【0013】従って、複数のアクセスポイントの接続成功率を動的に求めて更新すると共にサービス停止期間には接続しないようにすることにより、回線が混雑しても効率良く自動接続を実現することが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】次に、図1から図6を用いて本発明の実施の形態および動作を順次詳細に説明する。

【0015】図1は、本発明のシステム構成図を示す。ここで、図示外の記録媒体(CD-ROM、カセットテープ、フロッピィディスクなどの記録媒体)からプログラムを読み出してコンピュータシステムの主記憶にローディングして起動し、以下に説明する各種処理を実行させるようにしている。図1において、表示装置1は、各種データなどを表示するものである。処理装置2は、プログラムをもとに各種処理を行ったり、表示装置1に各種データを表示させたりなどするものであって、ここでは、接続手段3などから構成されるものである。

【0016】接続手段3は、アクセスポイントファイル4および時間帯ファイル5を参照して最も優先度の高い電話番号に発呼したり、発呼して接続あるいは接続に失敗したときにその接続成功率を求めて更新したりなどするものである。ここで、接続手段3は、発呼手段と更新手段から構成されるものである。

【0017】アクセスポイントファイル4は、アクセスポイントの電話番号やサービス停止時間などを設定するものである。時間帯ファイル5は、時間帯毎に電話番号に対応づけて接続成功率、接続不可フラグ、課金などを設定するものである。

【0018】MODEM/TA(モデム/ターミナルアダプタ)6は、網7を介してアクセスポイント8との間で通信するためのものであって、アナログ回線のときは変復調装置であるモデム、あるいはISDN回線のときはデジタルデータの送受信を行うためのターミナルアダプタである。

【0019】網7は、各種回線であって、電話番号によ

って所定のアクセスポイント8に発呼して接続し、各種通信を行うためのものである。アクセスポイント8は、網7を介して各種サービスを提供するものであって、例えばインターネット、パソコン通信などのサービスを提供するものであり、アクセスポイントAP-1ないしAP-nなどから構成されるものである。

【0020】次に、図2のフローチャートに示す順序に従い図1の構成の動作を詳細に説明するものである。図2は、本発明の動作説明フローチャートを示す。

【0021】図2において、S1は、アクセスポイント名あるいは電話番号を入力する。S2は、接続不可フラグがない優先順位の高い順に発呼する。この際、接続成功率が同じなら課金の安い方に発呼する。これは、S1で入力されたアクセスポイント名、電話番号をもとに、後述する例えば図6の時間帯ファイル5を参照し、接続不可フラグが0(サービス停止時間を表す)であって、かつ優先順位の高い順、即ち接続成功率の高い順にそのアクセスポイントの電話番号に順に発呼する。

【0022】S3は、接続成功か判別する。これは、S2の発呼に対応して接続成功か判別する。YESの場合には、S4で接続成功処理(後述する図4の(a))を行い、S5で通信を行うと共にサービス停止メッセージを採取する(後述する図7)。一方、NOの場合には、S6で接続失敗処理(後述する図4の(b))を行い、S2に戻り次の優先順位の電話番号に発呼することを繰り返す。

【0023】以上によって、アクセスポイント名あるいは電話番号を入力すると、後述する図6の時間帯ファイル5および図5のアクセスポイントファイル4を参照して接続不可フラグが0であり、かつ接続成功率の高い順(接続成功率が同一のときは課金の安い順)に発呼し、接続処理(図4の(a))を行うあるいは接続失敗処理(図4の(b))を行い、動的に接続成功率を更新することにより、回線が混雑しても効率良く自動接続することが可能となる。以下順次詳細に説明する。

【0024】図3は、本発明の接続不可フラグの設定フローチャートを示す。図3において、S11は、現時刻採取する。S12は、アクセスポイントをサーチする。

【0025】S13は、サービス停止時間が該当するか判別する。YESの場合には、S15で各時間帯ファイルの接続不可フラグをたて、終了する。一方、NOの場合には、終了する。

【0026】以上によって、例えば後述する図4のアクセスポイントファイル4をもとに、現時刻が例えば1日を24時間として1時間毎の所定時間帯に属すると判明した場合、その時間帯の例えば後述する図6の時間帯ファイル5の該当エントリの接続不可フラグを1とセットすることにより、既述した図2で当該接続不可フラグが1のエントリは発呼の対象から除外することにより、サービス停止時間帯のときに発呼を停止し、無駄な発呼を

無くすことが可能となる。

【0027】図4は、本発明の接続成功／接続失敗処理フローチャートを示す。図4の(a)は、接続成功処理フローチャートを示す。これは、図2のS4の接続成功処理の詳細フローチャートである。

【0028】図4の(a)において、S41は、ダイヤリング回数をカウントアップする。これは、図2のS3のYESとなり接続成功したときに、ダイヤリング回数をカウントアップ、例えば図6の時間帯ファイル5のダイヤリング回数を+1する。

【0029】S42は、接続成功回数をカウントアップする。これは、例えば図6の時間帯ファイル5の接続成功回数を+1する。S43は、接続成功率を算出する。これは、下式に従い、接続成功率を算出する。

【0030】接続成功率 = (接続成功回数) ÷ (ダイヤル回数) × 100%

S44は、各時間帯ファイルを更新する。これは、S41、S42でカウントアップしたダイヤリング回数、接続成功回数、更にS43で算出した接続成功率について、図6の該当する時間帯ファイル5の該当するエントリの内容を更新する。

【0031】S45は、サービス停止メッセージを受信する。これは、接続成功して通信を行った後、アクセスポイントからサービス停止メッセージを受信する。S46は、サービス停止メッセージを解析する。

【0032】S47は、アクセスポイントファイルのサービス停止時間を更新する。これは、S46で解析したサービス停止時間について、例えば後述するず5のアクセスポイントAP-2のサービス停止時間の欄の内容を更新する。

【0033】以上によって、処理装置2の接続手段3が網7を介してアクセスポイントに発呼して接続した場合に、図6の時間帯ファイル5中の接続したアクセスポイントのエントリのダイヤリング回数、接続成功回数をカウントアップおよび接続成功率を算出して更新すると共にアクセスポイントからサービス停止メッセージを受信しこれを解析して図5のアクセスポイントファイル4中の発呼したアクセスポイントのサービス停止時間を更新することにより、接続成功率およびサービス停止時間の有無を動的に更新することが可能となる。

【0034】図4の(b)は、接続失敗処理フローチャートを示す。これは、図2のS6の接続失敗処理の詳細フローチャートである。図4の(b)において、S61は、ダイヤリング回数をカウントアップする。これは、図2のS3のNOとなり接続失敗したときに、ダイヤリング回数をカウントアップ、例えば図6の時間帯ファイル5のダイヤリング回数を+1する。

【0035】S62は、接続成功率を算出する。これは、下式に従い、接続成功率を算出する。

接続成功率 = (接続成功回数) ÷ (ダイヤル回数) × 100%

0 0 %

S63は、各時間帯ファイルを更新する。これは、S61でカウントアップしたダイヤリング回数、更にS62で算出した接続成功率について、図6の該当する時間帯ファイル5の該当するエントリの内容を更新する。

【0036】以上によって、処理装置2の接続手段3が網7を介してアクセスポイントに発呼して接続に失敗した場合に、図6の時間帯ファイル5中の接続したアクセスポイントのエントリのダイヤリング回数をカウントアップおよび接続成功率を算出して更新することにより、接続成功率を動的に更新することが可能となる。

【0037】図5は、本発明のアクセスポイントファイル例を示す。アクセスポイントファイル4は、図示のように、インデックス番号に対応づけて下記の項目を登録するものである。

【0038】・アクセスポイント：

- ・電話番号：
- ・サービス停止時間
- ・その他

以上のように、アクセスポイント、電話番号およびサービス停止時間をアクセスポイントファイル5に登録し、アクセスポイントが指定されたときに該当する電話番号を取り出して発呼したり、タイマから取り込んだ時間が、サービス停止時間内と判明したときに、図6の該当する時間帯ファイル5中の接続不可フラグを1(運用停止を表す)にセットする。この接続不可フラグを1にセットすると当該エントリは発呼の対象から外すこととなる。

【0039】図6は、本発明の時間帯ファイル(0:00~1:00)例を示す。この時間帯ファイル6は、インデックスに対応づけて下記の項目を登録するものである。

- ・ダイヤリング回数：
- ・接続成功回数：
- ・接続成功率：
- ・接続不可フラグ
- ・課金：

ここで、接続不可フラグが“1”的ときは当該エントリの電話番号には発呼しないようとする。

【0040】図7は、アクセスポイントのサーバ・システムから送信され、利用者ID「ABC01234」を持つ利用者のパソコンの画面に表示される運用停止メッセージの例を示す。

【0041】ここで、図中「▲ 運用停止情報」は、運用停止情報の有無を示すフラグの働きをし、同フラグ内の括弧内の「開始」、「終了」は、それぞれ、運用停止情報の開始位置、終了位置を示す。利用者のパソコン内の通信ソフト(請求項4の「受信手段」に相当)は、ダウンロードする情報中に、このメッセージを検出した場合、「▲ 運用停止情報(開始)」から「▲ 運用停止

情報（終了）」内にある定形フォーマットで作成された情報をダウンロードする。

【0042】利用者のパソコン内の通信ソフト（請求項4の「設定手段」に相当）は、当該ダウンロードした運用停止情報を解析して、図7の場合、運用停止となるアクセスポイントは「AP-2」であり、運用停止開始時間は1996年5月25日午前0時であり、運用停止終了時間は同日午前3時30分であることを、例えばアクセスポイントファイル（第5図参照）に設定すると共に、該当する時間帯ファイル（第6図参照）の該当アクセスポイントを示す位置に接続フラグを立てる。

【0043】次に、1996年5月25日午前0時10分に通信する場合を考える。利用者の通信ソフト（請求項4の「発呼手段」に相当）は、時間帯ファイル（図6）の内容に基づき、自動発呼を行う。図6においては、アクセスポイント「AP-1」及び「AP-2」の接続成功率は、いずれも「100%」で同一であるため、単位時間あたりの通話料金の安い「AP-2」に自動ダイヤルしようとする。しかし、同ファイル内のAP-2には、接続不可フラグが立っているため（図6参照）、発呼手段は、AP-2にダイヤルせずに、AP-1に対して、ダイヤルする。

【0044】図10は、本発明の記録媒体の説明図を示す。これは、プログラムやデータを記録する記録媒体について説明したものであって、ここでは、

①CD-ROMやフロッピディスクなどの可搬媒体を記録媒体として使用したり、

②処理装置内のROM、ハードディスク等のメモリを記録媒体として使用したり、

③回線を介してプログラムやデータを提供する提供者のハードディスク等を記録媒体として使用したりする。そ

10

20

30

して、①や②では記録媒体から読み出したプログラムやデータを処理装置の主記憶にローディングし、③では記録媒体から回線を介して処理装置の主記憶にローディングし、起動し既述した各種処理を行うようしている。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複数のアクセスポイントの接続成功率を動的に求めて更新すると共にサービス停止期間には接続しないようする構成を採用しているため、回線が混雑しても効率良く自動接続できるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシステム構成図である。

【図2】本発明の動作説明フローチャートである。

【図3】本発明の接続不可フラグの設定フローチャートである。

【図4】本発明の接続成功／接続失敗処理フローチャートである。

【図5】本発明のアクセスポイントファイル例である。

【図6】本発明の時間帯ファイル例である。

【図7】アクセスポイントのサーバ・システムから送信される運用停止メッセージの例

【図8】本発明の記録媒体の説明図である。

【符号の説明】

1：表示装置

2：処理装置

3：接続手段

4：アクセスポイントファイル

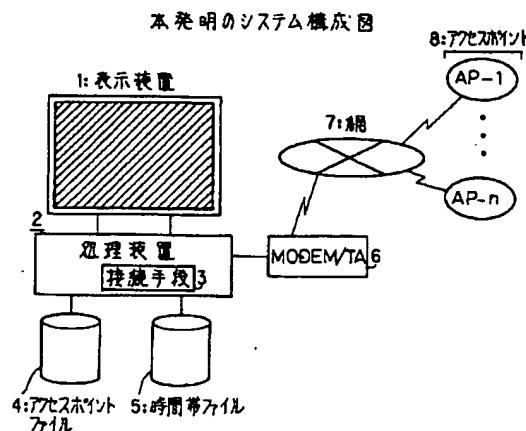
5：時間帯ファイル

6：MODEM/T A（モデム／ターミナルアダプタ）

7：網

8：アクセスポイント

【図1】



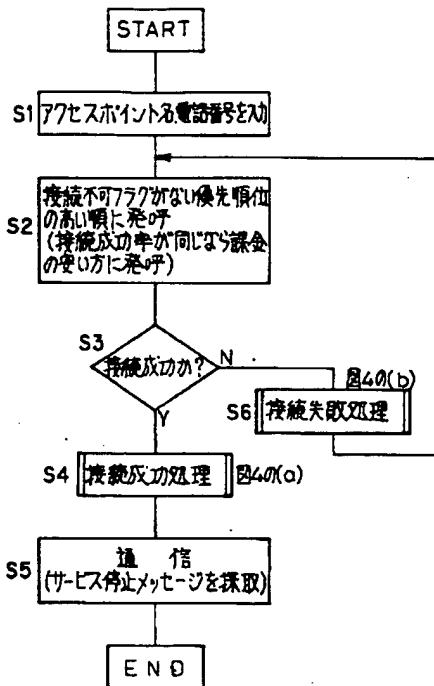
【図5】

本発明のアクセスポイントファイル例			
接続手段番号	アクセスポイント	電話番号	サービス停止時間
1	AP-1	03-3333-3333	
2	AP-2	022-222-2222	96/05/25 00:00 -3:30
3	AP-3	0245-55-5555	
n	AP-n	999-999-9999	

4

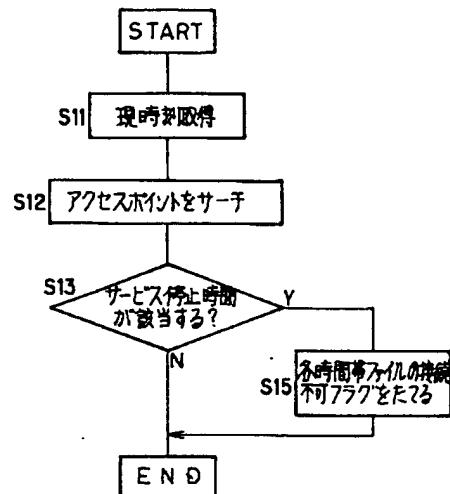
【図 2】

## 本発明の動作説明フロー・チャート



【図 3】

## 本発明の接続不可フラグの設定フロー・チャート



【図 7】

アクセスポイントのサーバ・システムから送信される運用停止メッセージの例

ENTER USER-ID => ABC01234
ENTER PASSWORD => *****
<b>LOGIN</b>
■ フォーム新設情報 ○○フォームが新設されました。
▲ 運用停止情報 (開始) 定期保守のため、以下の AP の運用は停止します。
運用停止 AP: AP-2
停止開始時間: 1996.05.25 A.M. 0:00
停止終了時間: 1996.05.25 A.M. 3:30
▲ 運用停止情報 (終了)

【図 6】

## 本発明の時間帯ファイル(0:00-1:00)例

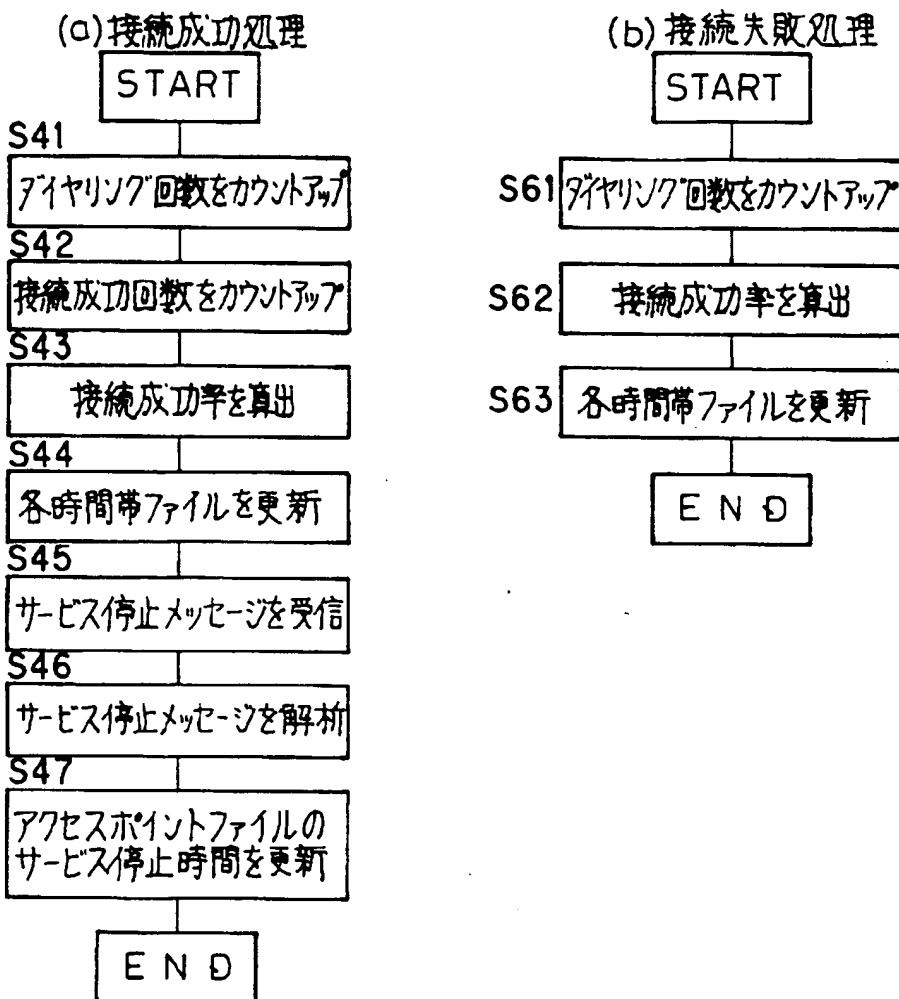
5

アクセス回数	データリソース回数	接続成功回数	接続成功率	接続不可フラグ	課金
2	10	10	100	1	10
1	5	5	100	0	30
6	15	13	86	0	20
4	10	8	80	0	10
3	10	5	50	0	10
7	10	4	40	1	10
8	8	2	25	0	10

高 ↓ 低

【図4】

## 本発明の接続成功/接続失敗処理フロー・チャート



【図8】

## 本発明の記録媒体の説明図

